„Wirtschaftliche Betrachtungen
über die
deutschen hydroelektrischen Kraftanlagen."

Auszug aus der Inaugural-Dissertation von **Karl Zube, Danzig.**
Referent: **Prof. Dr. Mannstaedt.**
Rostock 1925.

Die Arbeit will aufmerksam machen auf die volkswirtschaftliche Bedeutung moderner Wasserkraftanlagen, nachdem der technische Fortschritt in der Nachkriegszeit durch die Erstellung von stufenförmig angeordneten Niederdruckanlagen eine neue Etappe für die Erschließung der Versorgungsgebiete geschaffen hat.

Der Aufbau der Arbeit ist in 4 Abschnitte gegliedert. Die ersten beiden enthalten die technischen Grundlagen, auf die sich in zwei weiteren Abschnitten die wirtschaftlichen Untersuchungen anschließen.

Einleitend ist zunächst eine Uebersicht über die deutsche Ueberlandzentralenbewegung bis zum Weltkriege gegeben worden. Darauf folgen im ersten Abschnitt die technischen Voraussetzungen und Tatsachen für das Problem der modernen Wasserkraftwerke. Es ist hier als Gegensatz zu den Wärmemotoren besonders auf die günstigen Ausnutzungsmöglichkeiten und die hohen Wirkungsgrade der in Anwendung kommenden Maschinenaggregate hingewiesen.

Der zweite Abschnitt enthält Vergleichsrechnungen von äquivalenten Dampf- und Wasserkraftanlagen und zwar für Hoch- und Niederdruck, Groß- und Kleinkraftwerke. Als Ergebnis kann zahlenmäßig bewiesen werden, daß die hydroelektrischen Anlagen nach dem heutigen Stande der Technik den Dampfwerken wirtschaftlich überlegen sind. Da diese Ueberlegenheit besonders stark bei den Großanlagen hervortritt, ergibt sich die Tendenz, möglichst die großen Flüsse in der Ebene durch Niederdruckwerke auszunutzen. Doch wird heute nicht nur der Bau von Einzelanlagen

gefordert, sondern die Auswertung ganzer Flußsysteme in stufenförmiger Anordnung, um die gesamte verfügbare Wasserkraft nach den Grundsätzen der höchsten Wirtschaftlichkeit und des Mindestaufwandes zu erfassen. Diese Maßnahmen wurden mangels einer geeigneten Organisation bisher noch nicht befolgt. Allerdings drängt der technische Fortschritt danach jene Grundsätze zu beachten. Namentlich seitdem es gelungen ist, die elektrische Arbeit in Hochspannungsanlagen auf jede Entfernung hin zu leiten und zu verteilen, wird auch gefordert den Strom dort abzugeben, wo er die beste wirtschaftliche Verwendung findet. Das bedingt einmal den Bau von stufenförmigen Niederdruckanlagen, zum anderen den allseitigen Zusammenschluß der Werke untereinander in einem großen Energiestraßennetz. Auf diese Weise wäre die Benutzung für alle Zwecke der Landwirtschaft, des Gewerbes, des Verkehrs einschließlich der noch ausstehenden Fernbahnen gegeben, womit günstigere Belastungsfaktoren erreicht und die kostspielige Leerlaufsarbeit der Maschinen vermieden würde. Aus dieser Erkenntnis wird ein Energiestraßensystem entworfen, das seine Zentren in den Schwerpunkten der vorhandenen Wirtschaftsgebiete findet und daran anschließend den Norden Deutschlands mit dem Süden, den Westen mit dem Osten folgerichtig verbindet.

Mit Hilfe dieses Umspannungsnetzes wäre die Betriebskraft „elektrische Arbeit" für das ganze Reich in allen Punkten zu haben und könnte möglicherweise verschiebend auf den bisherigen Standort der Gewerbe einwirken. Es ist daher unter dem Gesichtswinkel, daß die elektrische Arbeit als Ubiquität zu betrachten sei, im dritten Abschnitt die Standortsfrage behandelt worden. Die Untersuchung über eine Stantortsverschiebung wurde für einzelne Industrieen und zwar für die Schwerindustrie, die Textilindustrie, die chemische und elektrochemische Industrie durchgeführt. Sie ergab, daß eine Umstellung von kalorischer auf hydroelektrische Energie und damit zusammenhängend eine mögliche Standortsverschiebung für die reinen Wärmebetriebe zu verneinen, für die reinen Kraftbetriebe aber zu bejahen sei. Durch die Preisberechnung einer aus Kohlen und Wasserkraft gewonnenen Kilowattstunde konnte nachgewiesen werden, daß die Schwerindustrie und ebenso die chemische Industrie soweit sie Wärmebetrieb ist, sich nicht umstellen lassen, dagegen aber die Textilindustrie. In der elektrochemischen Industrie wird die elektrische Arbeit nicht als Wärme- oder Kraftmaterial, sondern wegen der spezifischen elektrischen Eigenschaften zur Anwendung gebracht. Namentlich die künftlichen Düngemittelfabriken gebrauchen enorme Energiemengen, sodaß die Existenz jener Industrieen lediglich von der Ergiebigkeit großer hydroelektrischer Kraftquellen abhängig ist.

Der letzte Abschnitt befaßt sich mit den Organisationsfragen, die den großzügigen Zusammenschluß aller Wasserkräfte in der gedachten Form

mittels eines zusammenhängenden Energiestraßennetzes möglich machen können. Danach muß das Vorgehen einzelner Körperschaften und Elektrizitätsgesellschaften, wie es bisher üblich ist, verlassen werden. Das gesonderte Vorgehen zur Befriedigung einzelner Bedürfnisse hat die Vielgestaltigkeit und Buntscheckigkeit in der deutschen Elektrizitätsversorgung verschuldet. Es fehlt zur Zeit an der Organisation, die einheitlich die Versorgungsgebiete erschließt und alle Vorteile des gemeinsamen Wirkens zwischen behördlicher Macht und privatem Unternehmertum umfaßt.

Verfasser skizziert diese Organisation als deutsche Wasserkraftgesellschaft, die im Zusammenschluß mit dem Reich und den Ländern zunächst die Prärogative besitzt, die die Gesetzgebung diesen verliehen hat, dann aber auch die privaten Unternehmungen zur Beteiligung heranzieht, um das wirtschaftliche Interesse und die technischen Erfahrungen voll in Anwendung zu bringen.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN